Aus dem Zahnärztlichen Inſtitut der Univerſität Berlin,
Chirurgiſche Abteilung, Direktor: Prof. Dr. Axhauſen

Über die operative Freilegung des Kiefergelenks

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Mediziniſchen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelm-Universität, Berlin

vorgelegt von

Zahnarzt Hans Jürgen Bewersdorff
Berlin-Steglitz, Eliſenſtraße 2

Tag der Promotion: 19. April 1934

Berlin-Steglitz, Februar 1934

288

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht
Referent: Prof. Dr. Axhausen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Durch die anatomischen Verhältnisse seines Arbeitsgebietes sind dem Kieferchirurgen besondere Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Operative Eingriffe in der Mundhöhle selbst stellen hohe Ansprüche an die Geschicklichkeit des Operateurs. Der beengte Raum, die schlechte Übersicht und vor allem die Gefahr der in Narkose ausgeführten Operationen, bei denen die Aspiration von Blut, Eiter usw. leicht zu tödlichen Zufällen führen kann, gestalten derartige Eingriffe recht oft schwierig. Aber auch bei den Operationen, die von außen ausgeführt werden, ist besondere Vorsicht unbedingt erforderlich. Während bei Eingriffen, wie sie in der allgemeinen Chirurgie ausgeführt werden, die Gestaltung der Narbe eine verhältnismäßig untergeordnete, sekundäre Rolle spielt, ist sie bei Gesichtsoperationen neben allen anderen zu berücksichtigenden Faktoren von ausschlaggebender Bedeutung. Tiefe, eingezogene Narben können unter Umständen eine recht unangenehme Entstellung des Patienten hervorrufen und sind daher nach Möglichkeit zu vermeiden. Zu dieser Schwierigkeit kommt der komplizierte Verlauf des Nervus facialis, der die Gesichtsmuskulatur mit motorischen Fasern versorgt und daher für den Gesichtsausdruck des Patienten von hoher Bedeutung ist. Lähmungen des Facialis bedingen eine empfindliche Störung der Gesichtsmimik und stellen somit oft eine recht häßliche Verstümmelung des Patienten dar. Neben diesen Folgen rein kosmetischer Art sind damit auch schwere organische Störungen verbunden. Alle diese Schwierigkeiten, denen bei derartigen Eingriffen zu begegnen ist, lassen es als berechtigt erscheinen, daß die Kieferchirurgie zu einem Spezialgebiet innerhalb der großen Chirurgie ausgestaltet wurde.

Besonders schwierig sind operative Eingriffe am Kiefergelenk. Diese werden bei den verschiedensten Arten der Störung der Gelenksfunktionen ausgeführt. Eines der größten Anwendungsgebiete der Operation ist die chirurgische Behandlung der Kiefergelenksankylose, die sich als Folge der verschiedenartigsten pathologischen Zustände oder auf angeborener Grundlage entwickeln kann. Ferner wird die Freilegung nötig zur Beseitigung verschiedener krankhafter Zustände im Kiefergelenk; so bei der Diskusexzision, die in schweren Fällen von intermediärem Knacken, der intermittierenden Kontraktur, auch bei der habituellen Subluxation im unteren Gelenk ausgeführt wird. Ferner wird oft ein operativer Eingriff nötig bei

der habituellen Luxation des oberen Gelenkes, deren Therapie in der Schaffung einer Hemmung der Öffnungsbewegung nach dem Verfahren von Lindemann oder Konjetzny besteht.

In der Literatur sind zahlreiche Verfahren zur Freilegung des Kiefergelenkes beschrieben. Ihre Zahl und Verschiedenheit ist überraschend groß, vor allem, wenn man die doch geringe räumliche Ausdehnung des freizulegenden Gebietes berücksichtigt. Dies ist durch die besonderen anatomischen Verhältnisse und die dadurch bedingten Schwierigkeiten zu erklären: Nach oben hin wird das Gelenk von dem weit ausladenden Jochbogen überdacht, der die Übersicht sehr erschwert. Bedeckt ist das Gelenk von der Parotis, in die der Hauptstamm des Nervus facialis eingebettet ist. Hinten liegt der äußere Gehörgang dicht an. Dazwischen verlaufen die Vasa temporalia, die bei versehentlicher Verletzung recht erhebliche Blutungen veranlassen können. Die Bloßlegung des Gelenkes und des eventuell zu resizierenden Knochens ist also mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Gefährdet ist bei der Freilegung von den Nerven vor allem der Facialis. Auf die unangenehmen Folgen, die die Verletzung dieses Nerven nach sich zieht, habe ich schon oben hingewiesen. Von den Gefäßen ist neben der Arteria temporalis, deren Durchschneidung keine nachträglichen Folgen zeitigt, besonders die Arteria maxillaris interna bedroht, die in nächster Nähe des Köpfchens auf der Innenfläche des Gelenkes nach außen verläuft. Zerreißungen der Maxillaris interna würden eine außerordentlich unangenehme Komplikation des Eingriffes darstellen, da infolge der tiefen Lage des Gefäßes eine Abbindung desselben erhebliche Schwierigkeiten bereiten würde oder sogar unmöglich ist. Vom Munde aus läßt sich der Zugang zum Gelenk nicht erzwingen, weil bei einem großen Teil der chirurgisch zu beeinflussenden Gelenksanomalien ein Öffnen des Mundes meist nur in beschränktem Maße möglich ist. Dazu kommt die große Gefahr der Verletzung der Maxillaris interna. Ferner würde die dann vorhandene Verbindung der Wunde mit der Mundhöhle eine primäre Wundheilung unmöglich machen. Dies ist aber bei einem großen Teil der in Frage kommenden Fälle, z. B. bei der operativen Behandlung der Kiefergelenksankylose, wegen der Notwendigkeit der Interposition von Weichteilen unbedingt notwendig. Also ist man auf den Zugang von außen angewiesen. Hierbei stößt man ebenfalls auf recht erhebliche Schwierigkeiten. Da der Facialis in der Gegend des Gelenkes nur ein kleines Dreieck zwischen dem Ansatz des Ohrs und den oberen, den Augenästen, freiläßt, ist die Schnittführung stark eingeengt. Es läßt sich nur ein verhältnismäßig kleiner Schnitt anlegen, bei dem eine Schädigung des Nerven sicher ausgeschlossen

werden kann. Doch selbst in Fällen, in denen bestimmt keine Durchschneidung oder unmittelbare Verletzung des Nerven anzunehmen war, wurden, öfter erst nachträglich, Lähmungserscheinungen beobachtet, die auf eine Zerrung der Nervenfasern durch zu starken Hakenzug beim Abhalten der Wundränder zurückzuführen waren. Zu allen diesen Schwierigkeiten kommt noch die Forderung, eine möglichst wenig auffallende Narbe zu erreichen, da es sich bei einem großen Teil der Fälle um Personen in jugendlichem Alter, oft weiblichen Geschlechts, handelt. Will man diesen Forderungen: Vermeidung von Nebenverletzungen und Bildung einer möglichst wenig sichtbaren Narbe gerecht werden, so erhält man bei fast allen bis vor nicht allzu langer Zeit üblichen Schnittführungen, besonders bei Kindern, ein derart unübersichtliches, kleines Operationsfeld, daß die Ausführung etwa einer Kiefergelenksresektion bei ausgedehnter Verlötung des Unterkiefers mit der Schädelbasis mit zu den diffizilsten Operationen überhaupt wird. Die Versuche, der beschriebenen Schwierigkeiten Herr zu werden, sind zahlreich. In der Literatur finden wir eine Fülle der verschiedensten Operationsmethoden angegeben, die prinzipiell in zwei verschiedene Arten einzuteilen sind, nämlich 1. den Zugang zum Gelenk von Schnitten vor dem Ohr aus, und 2. von Schnitten hinter der Ohrmuschel aus. Bei dem zweiten Weg fällt die Gefahr der Facialisverletzung fort, bietet dafür jedoch andere Schwierigkeiten, auf die ich später noch ausführlich eingehen werde. Die Schnitte vor dem Ohr sind nur so lange unbedenklich, als sie das ungefährliche Gebiet: das Dreieck, dessen Schenkel von dem Ohrtragus aus in einem Winkel von fünfunddreißig bis vierzig Grad emporsteigen, nicht überschreiten. Die ursprünglichen Methoden zur Freilegung des Gelenkes gehen sämtlich von Schnitten vor dem Ohr aus. Bis 1920, als Bockenheimer als erster den postauriculären Weg vorschlug und selbst ausprobierte, wurde ausschließlich der Zugang von Schnitten vor dem Ohr aus gewählt.

Anfangs benutzte man möglichst einfache Schnittführungen, legte also nur lineare Horizontal- oder Vertikalschnitte an. Diese konnten wegen des Facialisverlaufs nur sehr kurz sein, so daß sie meist nicht ausreichten, um das Operationsfeld genügend übersichtlich zu gestalten. Oft mußten die Schnitte daher weiter geführt werden, als ursprünglich vorgesehen, sodaß natürlich die Gefahr der Facialisverletzung gegeben war. So beobachtete ein Autor, Tschmarke, hierbei eine Lähmung des Nerven. Er hatte von einem einfachen Vertikalschnitt aus, direkt über dem Gelenk, wie er zuerst von Bottini 1872 vorgeschlagen war, operiert.

Ein anderer Vertikalschnitt ist der von Heath angegebene: etwa in den oberen Zweidritteln des Unterkiefers durchtrennte er die Weichteile am hinteren Rand bis auf den Knochen und ging dann subperiostal auf das Gelenk los. Subperiostal operierte er, wie auch die meisten anderen Autoren, um Nebenverletzungen von Nerven und Gefäßen mit Sicherheit auszuschalten. Jedoch war auch dieser Schnitt nicht sehr zweckmäßig. Es sind bei Operationen nach dieser Methode Facialis- und in einem Fall sogar eine Trigeminuslähmung beobachtet worden.

Ein viel umstrittener Vertikalschnitt war der nach Küster: er begann etwa zwei Zentimeter über dem Kieferwinkel und verlief im Abstand von 1½ bis 2 cm vor und parallel dem Unterkieferrand nach oben. Danach folgte die subperiostale Freilegung des Gelenkes, das in der spaltförmigen Wunde gut sichtbar wurde. Bei einfacheren Eingriffen, wie z. B. einmaliger Durchtrennung des Knochens, sind mit der Methode recht gute Resultate erzielt worden. Wenn man jedoch, wie häufig bei der knöchernen Ankylose, gezwungen ist, umfangreichere Meißelungen vorzunehmen, so muß infolge der außerordentlichen Beengtheit in der spaltförmigen Wunde der Meißel senkrecht zur mittleren Schädelgrube angesetzt werden, wodurch die Gefahr der Eröffnung derselben gegeben ist. Dies bedeutet natürlich eine große Schwäche der Operationsmethode.

Weitere einfache Schnitte sind die linearen Horizontalschnitte, die ebenfalls in verschiedenen Modifikationen angewandt wurden.

Von einem Schnitt längs des unteren Unterkieferrandes aus operierte Little (1872). Nach Durchtrennung der Haut präparierte er den Musculus masseter nach oben ab und gelangte so an die Incisura semilunaris und den Processus condyloideus. Von diesem Schnitt aus sind zwar Resektionen des Kiefergelenkes ausgeführt worden, doch sind Operationen am Gelenk selbst, wie sie in der modernen Kieferchirurgie recht häufig vorgenommen werden, ebenso wie bei dem Küsterschen Schnitt, unmöglich. Eine genaue Übersicht über das Gelenk ist auf diese Art nicht zu gewinnen.

Der andere häufig angewandte Horizontalschnitt ist der von Richet (1850) vorgeschlagene. Die Weichteile werden längs des unteren Randes des Jochbogens in einer Länge von etwa 4 cm vom Gehörgang aus durchtrennt. Dann wird die Fascie des M. temporalis durchschnitten, die jetzt sichtbaren Läppchen der Glandula parotis werden stumpf abgelöst und seitwärts verlagert. Damit ist der Weg in die Tiefe frei. Die Gelenkgegend wird von sämtlichen Weichteilen entblößt. Dann wird subperiostal weiter operiert.

Der Vorteil der einfachen linearen Schnittführungen ist die unauffällige, kurze, glatte Narbe. Die Freilegung des Gelenkes ist mit ihnen durchaus zu erreichen, doch genügen sie in komplizierten Fällen nicht. Das Operationsfeld ist unübersichtlich und schwer zugänglich. Werden die Schnitte aber zwecks besserer Übersicht weiter ausgedehnt, sind Durchschneidungen des Facialis nicht zu vermeiden. Ist keine ausgedehnte Freilegung des Gelenkes erforderlich, haben die linearen Schnitte bis dato Bedeutung. So führten z. B. Lindemann seine klassischen Gelenkoperationen und auch Nieden seine Operationen zur Beseitigung der habituellen Unterkieferluxation von einfachen linearen Vertikalschnitten aus. Auch der horizontale Schnitt am unteren Rand des Jochbogens wird in manchen Fällen noch heute angewandt.

Um eine breitere Freilegung des Gelenkes zu erreichen, ersann man die verschiedenartigsten Variationen der ursprünglichen Schnitte, so z. B. die T-Schnitte, wie den von König angegebenen: auf einen gewöhnlichen Horizontalschnitt am unteren Rand des Jochbogens, der bis auf den Knochen geführt wurde, setzte er in der Mitte einen zweiten Schnitt, der jedoch nur die Haut durchtrennte und etwa 2 cm senkrecht nach unten verlief. Darauf folgte die Ablösung der Weichteile vom Arcus zygomaticus und dem Unterkieferknochen. So wird eine, auch für größere Operationen ausreichende, Freilegung des Gelenkes erzielt. Oft wurde die Operation, wie es Orlow in seiner Arbeit empfiehlt, von einem einfachen Horizontalschnitt längs des unteren Randes des Jochbogens begonnen. Stellte es sich heraus, daß die Übersicht zur Ausführung des Eingriffes nicht ausreichte, so legte man den zweiten senkrechten Schnitt nach König. Die Methode zeigte gute Ergebnisse und wurde daher auch oft angewandt. Obgleich König angab, daß mit seiner Schnittführung der Facialis nicht verletzt werden könnte, sind doch von anderen Chirurgen, z. B. von Bergmann und Rechnitz Schädigungen des Nerven beobachtet worden. Also ist auch diese Schnittführung nicht völlig gefahrlos.

Eine der Königschen Methode sehr ähnliche ist die des Franzosen Ollier. Er legte den Schnitt jedoch 3 bis 4 cm unterhalb des Jochbogens. Im hinteren Drittel dieses horizontalen beginnt der senkrechte Schnitt, der 2½ cm nach unten verläuft. Um Verletzungen des Nervus facialis mit Sicherheit zu vermeiden, suchte er diesen auf und legte ihn frei. Dann ließ er ihn von einem Assistenten auf den Haken nehmen und während der ganzen weiteren Operation sorgfältig vor Verletzungen und Zerrungen schützen. Dies erwies sich jedoch als Fehlgriff: beide auf diese Art operierten Fälle endeten mit einer Lähmung des Nerven. Dies ist auch gar nicht verwunderlich. Es ist klar,

daß das äußerst zarte Gewebe des Nerven, der von allen schützenden Weichteilen entblößt ist, auch nicht die kleinste Beanspruchung auf Zug unbeschadet aushalten kann. Ist der Nerv aber von einer dickeren Schicht von Weichteilen umgeben, die den Zug doch zumindest stark dämpfen, so ist die Gefahr einer Schädigung lange nicht so groß.

Ein anderer T-Schnitt wurde von Lentz und Bylczynski mitgeteilt. Sie führten ebenfalls einen Horizontalschnitt am unteren Rand des Jochbogens, jedoch von bedeutend größerer Ausdehnung (Lentz gibt eine Länge von 6 cm an), darauf direkt vor dem Ohr nach oben und unten den senkrechten Schnitt. Bei dem Patienten, der von Lentz operiert wurde, trat eine Facialislähmung ein.

Ähnlich den T-Schnitten sind die Kreuzschnitte, die von verschiedenen Autoren, z. B. Hedrich und Cabot, angegeben und angewandt wurden. Sie legten die Schnitte direkt über dem Gelenk an und konnten so größere Gelenkresektionen erfolgreich ausführen. Im Gegensatz zu den einfachen linearen Schnitten läßt sich mit den eben angeführten Methoden: den T- und Kreuzschnitten eine genügende Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit des Operationsfeldes erzielen. Verletzungen des Facialis lassen sich bei korrekter Ausführung auch meist vermeiden. Die Lähmungen, die trotzdem beobachtet wurden, sind meist auf Zerrungen, die durch das übermäßige Auseinanderziehen der Wundränder entstanden sind, zurückzuführen. Der große Nachteil dieser Schnitte ist die oft tief eingezogene entstellende Narbe, die sich vor allem bei weiblichen Patienten sehr störend auswirkt.

Eine Schnittführung, die allerdings anscheinend nie bei einem Patienten angewandt worden ist, ist der Bogenschnitt nach Bassini. Der Autor schlug zur Freilegung des Gelenkes einen Schnitt vor, der in konvexem Bogen vom Ansatz des Arcus zygomaticus nach vorn und unten zum Ohrläppchen zieht. Er glaubte, so bei guter Übersicht des Operationsfeldes Schädigungen des Nerven ausschalten zu können.

Von Mikulicz und später von Orlow wurde in mehreren Fällen ein zungenförmiger Schnitt angewandt. Er bestand aus einem Hautschnitt, der 3 cm vor dem Ohr senkrecht nach unten verlief. Er mündete in einen wagerechten Schnitt, der 1½ cm nach vorne zog, um dann im rechten Winkel nach oben abzubiegen und zum Jochbogen zu verlaufen. So entstand ein etwa 1½ cm breiter Lappen, der unter Schonung des Facialis nach oben abpräpariert wurde. Dann konnte das Gelenk ohne große Schwierigkeit freigelegt werden. Der Erfolg dieser Schnittführung war in bezug auf Übersichtlichkeit im Verhältnis zu den bisher bekannten Methoden recht gut, auch wurde eine

wenig sichtbare Narbe erzielt. Für ausgedehntere Resektionen bei knöcherner Ankylose war jedoch das Operationsfeld zu klein. Daher mußte in derartigen Fällen, wie auch schon vorher bei den T- und Kreuzschnitten beschrieben, ein erheblicher Hakenzug angewandt werden, so daß sich daraus Schädigungen des Facialis entwickelten.

Andere Methoden zur Freilegung des Gelenkes schuf man durch die sogenannten Winkelschnitte, wie z. B. den oberen Winkelschnitt, der von einem englischen Chirurgen Humphry zuerst angewandt wurde. Er bestand aus zwei Schnitten, von denen der erste vom Jochbogen unterhalb des Gelenkes unter Schonung des obersten Facialisastes zum Ohr, der andere vor dem Ohr über den Jochbogen hinweg nach oben hinzieht. Daß diese Schnittführung ebenfalls nicht ideal war, beweist die Tatsache, daß sie bald von einem anderen Chirurgen modifiziert wurde. Um sicherer etwaige Verletzungen des Facialis vermeiden zu können, legte er den Schnitt an den unteren Rand des Arcus. Den zweiten von etwa 3 cm Länge führte er vom Ende des ersten vor der Arteria temporalis nach oben. Da ihm das Operationsfeld noch nicht übersichtlich genug war, griff er zu einem radikalen Mittel, der temporären Resektion des Arcus, den er erst an der Wurzel und dann vorn durchtrennte. Auch diese Methode fand keinen Anklang. Sie wurde von den Chirurgen abgelehnt, da sie im Verhältnis zum Erfolg eine viel zu große Verwundung darstellt.

Der sogenannte untere Winkelschnitt, der später auch noch modifiziert wurde, wurde zuerst von einem amerikanischen Chirurgen angewandt. Er führte auf einen Schnitt, der vom Höcker des Jochbogens etwa 3 cm abwärts verlief, einen zweiten Schnitt, der horizontal am Arcus entlang nach vorn ging und mit dem senkrechten Schnitt einen rechten Winkel bildete. In dem einzigen Fall, den dieser Chirurg so operierte, trat eine Facialislähmung ein, obgleich der Augenast des Nerven sorgfältig geschützt war.

Eine interessante Schnittführung ist die von Kraske. Um die Gelenkgegend übersichtlicher freilegen zu können, löste er den oberen Teil der Ohrmuschel von ihrer Basis ab, und zwar durch einen Schnitt, der etwa 2 cm unterhalb des oberen Randes der Muschel in der hinteren Ohrrinne begann, dann in der Falte nach vorn und direkt vor dem Ohr abwärts bis etwa 1 cm unterhalb des Jochbogens geführt wurde. Dabei wurde die vorher doppelt unterbundene Arteria temporalis, deren Erhaltung nicht allzu wichtig ist, durchschnitten. Einen zweiten Schnitt von 3 cm Länge führte er längs des unteren Randes des Jochbogens. Nachdem der erste Schnitt bis auf die vordere Wand des knorpligen Gehörganges vertieft worden war, ließ sich die

so gelöste Ohrmuschel nach hinten und unten verlagern. Dann wurden vom Jochbogen ausgehend die Weichteile vom Gelenk abpräpariert, das jetzt bedeutend übersichtlicher als bei den bisherigen Schnittführungen freigelegt war. Die Methode Kraskes wurde noch verschiedentlich von anderen Chirurgen angewandt, konnte jedoch auch nicht allzu großen Anklang finden. Sie setzte eine verhältnismäßig sichtbare Narbe; auch schien die etwas bessere Übersicht mit der im Verhältnis zu anderen Schnittführungen größeren Verwundung zu teuer erkauft zu sein, zumal selbst bei dieser Methode Facialisparesen, die auf übermäßige Zerrung des Nerven zurückzuführen waren, beobachtet wurden.

Eine weit verbreitete Methode zur Freilegung des Kiefergelenkes sind die Hakenschnitte, die auch noch heute häufig angewandt werden. So benutzte z. B. Konjetzny bei seinen Gelenksoperationen stets den Kocherschen Hakenschnitt, der auch von Bockenheimer in seiner Abhandlung: „Der Nervus facialis in Beziehung zur Chirurgie" als günstig empfohlen wurde. Der Schnitt beginnt vor dem Tragus und steigt senkrecht vor dem Ohr aufwärts. Die Temporalgefäße werden vorsichtig freigelegt und vor Verletzungen geschützt. Dann biegt der Schnitt bogenförmig nach vorn über den Jochbogen um und zieht bis nahe an den oberen Rand desselben. Die Fascia temporalis wird nach unten vom Knochen abpräpariert und so das Gelenk freigelegt. Konjetzny glaubte, daß dieser Schnitt am sichersten vor Verletzungen des Facialis schütze. Dennoch beobachtete er in fünf von elf von ihm operierten Fällen Facialisparesen, die durch zu starken Hakenzug hervorgerufen worden waren. Auch andere Chirurgen, zum Beispiel von Stapelmohr benutzten ähnliche Hakenschnitte, die sie in dem von Lexer als ungefährlich erwiesenen Gebiet anlegten. An Leichenpräparaten zeigte dieser, daß der wichtige obere Augenast des Facialis nicht verletzt werden könne, wenn die Schnitte nicht über eine zwischen dem Ende der Augenbraue und dem Ohrläppchenansatz gezogene Linie nach unten reichten. Der kosmetische Effekt der Hakenschnitte war befriedigend. So schreibt Orlowitsch-Wolk, der einige von Konjetzny behandelte Fälle nachuntersuchte, daß an der Operationsstelle nur eine feine gebogene, weißliche Narbe sichtbar war, die dazu zumeist noch von der Frisur verdeckt wurde.

Bei eingehender kritischer Betrachtung all dieser präaurikulären Zugangswege zum Kiefergelenk kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Eine kunstgerechte Freilegung des Gelenkes ist durch fast alle der angeführten Schnitte möglich; doch zeigen diese Methoden derart große Nachteile, daß sie keineswegs als befrie-

digend angesehen werden können. Ein außerordentlich hoher Prozentsatz der in der Literatur mitgeteilten Operationen ging mit Facialisschädigungen einher. Bockenheimer gibt ihre Zahl mit 20 Prozent an. Berücksichtigt man außerdem, daß erklärlicherweise die meisten Facialislähmungen nicht mitgeteilt worden sind, so kommt man zu dem Schluß, daß man nach Möglichkeit all diese Methoden vermeiden sollte. Zu dem Nachteil dieser Nebenverletzungen kommt das höchst unangenehme Arbeiten in dem durch die kleinen Schnitte bedingten engen tiefen Wundtrichter. Die Übersicht über das Gelenk ist meist recht schlecht. Blutungen aus der Tiefe lassen sich schwer stillen. Die hohe Zahl der verschiedenartigsten Schnittführungen und die Uneinheitlichkeit, die auch jetzt noch bei der Ausführung von Kiefergelenkoperationen herrscht, beweist schon die Unzulänglichkeit all dieser Methoden. Die Schwierigkeiten bei derartigen Operationen waren so groß, daß selbst geschickte, erfahrene Chirurgen von komplizierteren Eingriffen berichten, die sich über zweidreiviertel Stunden und länger ausgedehnt haben. Diese lange Zeit war bestimmt vor allem dadurch bedingt, daß das Arbeiten durch die unzulängliche Übersichtlichkeit des Operationsfeldes und die Vorsicht, die wegen des Verlaufs des Facialis geübt werden mußte, außerordentlich erschwert war. Als weiterer schwerwiegender Nachteil kam bei allen diesen Schnittführungen die sichtbare Operationsnarbe hinzu, die oft, zum Beispiel bei den T- und Kreuzschnitten, sehr entstellend war. Wir sehen also, daß die drei Hauptforderungen, die an eine derartige Operation gestellt werden müssen: sichere Vermeidung von unbeabsichtigten Nebenverletzungen, gute Übersicht über das Operationsgebiet, möglichst unsichtbare Narbe —, keineswegs erfüllt waren.

So ist es nicht verwunderlich, daß man nach neuen Operationsmethoden suchte, die die eben angeführten Nachteile ausschalteten. Einen erheblichen Schritt vorwärts zu diesem Ziel bedeutete die vollkommen neuartige postaurikuläre Schnittführung Bockenheimers. Ganz unabhängig von anderen Erwägungen kam es diesem zuerst nur darauf an, eine völlig unsichtbare Narbe zu schaffen. Er hatte nämlich eine junge Patientin zu behandeln, die die Operation nur unter der Bedingung ausführen lassen wollte, daß keine sichtbare Narbe zurückblieb. Er begann den Eingriff mit einem Schnitt in der hinteren Ohrrinne, der bis auf den Knochen vertieft wurde. Der äußere Gehörgang wurde durchtrennt. Jetzt löste er, während die Ohrmuschel nach vorn gezogen wurde, die Weichteile samt Parotis vom Knochen ab und zog sie so weit nach vorn, daß das Kiefergelenk frei wurde. Der Erfolg dieses Vorgehens war verblüffend. Im Gegensatz zu allen früheren Ope-

rationsmethoden erhielt er nicht einen engen Wundtrichter, in dessen Tiefe das Gelenk lag, sondern eine schöne breite Wundfläche, von der aus der weitere Eingriff mit Leichtigkeit ausgeführt werden konnte. Jede Blutung war ohne Schwierigkeit zu beherrschen, ein weiterer großer Vorteil. Was die Methode außerdem so bestrickend macht, ist ihre Gefahrlosigkeit: der Facialis liegt nicht in dem Schnittgebiet, seine Verletzung oder Schädigung ist völlig ausgeschlossen. Wir sehen also, daß alle an eine ideale Ausführung der Operation zu stellende Forderungen erfüllt sind. So bedeutet die Methode Bockenheimers einen bahnbrechenden Fortschritt in der modernen Kieferchirurgie. Bockenheimer selbst, der sie allerdings nur in einem Fall angewandt hat, war von ihr so überzeugt, daß er sie allen Chirurgen wärmstens empfahl.

Doch fand er damit nicht so großen Anklang, wie es wohl eigentlich zu erwarten war. Dies lag einerseits an der konservativen Einstellung der meisten Operateure, die jedem Neuartigen so lange mit Mißtrauen gegenüberzustehen pflegen, bis es sich schließlich doch überzeugend als zweckmäßig herausgestellt hat. So lehnt zum Beispiel Konjetzny Bockenheimers Schnittführung als zu kompliziert ab. Er glaubt mit dem Kocherschen Hakenschnitt leichter zum Ziel zu kommen und eine bessere Übersicht der Gelenkverhältnisse zu erreichen. — Andererseits lag dies an der instinktiven Abneigung der Chirurgen vor einer Durchtrennung des knorpligen Gehörganges und den damit verbundenen Gefahren: In der Tiefe, in der die Durchschneidung vor sich geht, ist eine genügende Keimbefreiung der Haut nicht gut möglich. Dazu kommt die Gefahr der Stenose des Gehörgangs, die dadurch zustande kommen kann, daß in dieser Tiefe eine ausreichende Nahtversorgung der Wunde unmöglich ist. So erklärt es sich, daß in der Literatur nur vereinzelte Fälle beschrieben sind, in denen die Bockenheimersche Schnittführung angewandt wurde, so von Lotsch, Katzenstein und Mermingas. Dies sind jedoch alles nur Einzelbeobachtungen.

Der erste Chirurg, der sich wirklich intensiv mit der Bockenheimerschen Schnittführung befaßte, war Axhausen. Er führte sie in der von ihm geleiteten Kieferklinik der Berliner Charité zum Vergleich mit anderen Schnittführungen in großer Anzahl durch. In den ersten Fällen gelang die Operation glänzend. Er fand die Angaben, die Bockenheimer gemacht hatte, vollauf bestätigt. Das Gelenk war wirklich übersichtlich freigelegt, Blutungen waren leicht zu beherrschen, die Narbe völlig unauffällig. Es traten weder, wie befürchtet worden war, Heilungsstörungen durch Wundinfektion auf, noch kam es zunächst zu Stenosen des Gehörganges. Doch bald kam der Rück-

schlag. In mehreren Fällen traten trotz geeigneter Nachbehandlung, wie Ausfüllung des Gehörganges mit einem Drainrohr, um einer Narbenverengerung vorzubeugen, die befürchteten Stenosen später doch noch auf. Es bildeten sich an der Durchtrennungsstelle Granulationen, die Wunde in der Tiefe sonderte dauernd Sekret ab. In einigen Fällen war die Granulationsbildung derart stark, daß sie fast einem völligen Verschluß des Gehörganges gleichkam. Dies bedeutet natürlich eine große Gefahr für das Gehör selbst. Die Wucherungen erwiesen sich allen Behandlungsversuchen gegenüber als äußerst hartnäckig, sodaß bei zwei Patienten sogar plastische Nachoperationen in der Ohrenklinik erforderlich waren. Diese Wundheilungsstörungen waren derart unangenehm, daß Axhausen die Methode trotz ihrer großen Vorteile aufgegeben hätte, wenn es ihm nicht auf ganz einfache Art gelungen wäre, diese Komplikationen völlig auszuschalten.

Die Granulationsbildungen in dem knorpligen Gehörgang sind, wie oben angedeutet, dadurch bedingt, daß sich in der beträchtlichen Tiefe, in der die Durchtrennungsstelle liegt, ein exakter Wundverschluß nicht durchführen läßt. Wie Axhausen durch seine späteren Operationen beweisen konnte, läßt sich diese Gefahr, ebenso die der Wundinfektion infolge mangelnder Keimbefreiung an der Schnittfläche des Gehörganges, leicht ausschalten, und zwar dadurch, daß die Durchtrennung nicht mehr in der gefahrvollen Tiefe, sondern weit höher, in der äußeren Ohrmuschel selbst, angelegt wird. Er durchschnitt also nicht mehr, wie von Bockenheimer angegeben, den Gehörgang, sondern durchtrennte die Ohrmuschel vor demselben. So waren mit einem Schlag beide Nachteile, die der Methode angehaftet hatten, beseitigt. In diesem leicht zugänglichen Gebiet ist eine absolute Keimbefreiung möglich, so daß die Gefahr der Wundinfektion nicht mehr besteht. Außerdem läßt sich jetzt die Granulationsbildung mit Leichtigkeit ausschalten. Wir haben also bei den gleichen Vorteilen, wie sie die Bockenheimersche Schnittführung bietet, keinerlei unerwünschte Folgeerscheinungen zu befürchten, sodaß die Methode, wie sie von Axhausen ausgearbeitet und vervollständigt worden ist, als voll befriedigend angesehen werden kann. Während Axhausen nach der Bockenheimerschen Methode in einem hohen Prozentsatz der Fälle die beschriebenen Komplikationen erhielt, sind bei den über 40 Operationen, die nach seiner Methode in der Berliner Kieferklinik seither durchgeführt wurden, in keinem Fall derartige Folgeerscheinungen eingetreten. Ebenso wurden keine Facialislähmungen beobachtet. In allen Fällen trat eine ungestörte Wundheilung per primam ein. Die hohe Zahl der ohne jegliche Komplikation ausgeführten Operationen beweist

die überragenden Vorteile und die Ungefährlichkeit der von Axhausen ausgearbeiteten Methode. Bestätigende Urteile liegen von Rosenthal, Magnus und anderen vor; auch von Borchers wird das Verfahren warm empfohlen. Man kann danach wohl mit Recht das Problem der Freilegung des Kiefergelenks als gelöst betrachten.

* * *

Zusammenfassung.

Die operative Freilegung des Kiefergelenks ist auf verschiedene Arten möglich, und zwar von Schnitten vor und hinter dem Ohr aus. Die ersten sind solange ungefährlich, wie sie das kleine Gebiet vor dem Ohrtragus, das nicht vom Facialis durchlaufen wird, nicht überschreiten. Eine Freilegung des Gelenks ist so durchaus möglich. All die verschiedenen Schnittführungen in diesem Gebiet haben folgende Nachteile: Infolge der verhältnismäßig kurzen Schnitte ist das Operationsgebiet sehr eingeengt und unübersichtlich. Schädigungen des Facialis sind nicht sicher zu vermeiden. Dazu kommt die stets mehr oder weniger sichtbare Narbe.

Der postaurikuläre Weg vermeidet diese Nachteile: Schädigungen des Facialis sind ausgeschlossen, das Operationsgebiet ist gut zugängig. Andere Komplikationen lassen sich bei geeigneter Schnittführung ebenfalls vermeiden. Die in der hinteren Ohrrinne gelegene Narbe ist völlig unauffällig.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Axhausen, für die Überlassung der Arbeit und die freundliche Unterstützung bei ihrer Anfertigung an dieser Stelle noch einmal meinen Dank aussprechen zu dürfen.

Literaturverzeichnis.

Alexander: Beiträge zur Kenntnis der wahren Ankylose des Kiefergelenks. Bruns Beiträge z. kl. Chirurgie, Bd. 20.

Axhausen: Die operative Freilegung des Kiefergelenks. Der Chirurg, 3. Jhrg. 1931, H. 16.

— Das Kiefergelenksknacken und seine Behandlung. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 232.

— Beiträge zur Mund- und Kieferchirurgie. Deutsche Zahnheilkunde, Heft 82.

Baumgärtner: Über die wahre Ankylose des Kiefergelenks. Bruns Beiträge z. kl. Chirurgie, Bd. 17.

v. Bergmann: Zur Kasuistik der arthrogenen Kieferklemme. Langenbecks Archiv, Bd. 45.

Bockenheimer: Eine neue Methode zur Freilegung des K.G. ohne sichtbare Narbe und ohne Verletzung d. Fac. Zentralblatt f. Chir.

— Der Nerv. Fac. in Beziehung zur Chir. Langenbecks Archiv, Bd. 72.

Kocher: Operationslehre, Bd. II.

Konjetzny: Die operative Behandlung d. Habit. U. K. Luxation. Archiv f. klin. Chir.

— Die Behandlung d. habit. Lux. des Kiefergelenks . . . Zentralblatt für Chir. 1929.

Küster: Über die Ankylose des Kiefergelenks. Langenbecks Arch., Bd. 37.

Lexer: Zur Operation des Ggl. Gasseri. Arch. f. klin. Chir., Bd. 65.

Lindemann: Die chir. Behandlung der Erkrankungen des Kiefergelenks. Zeitschr. f. Stomatologie, Bd. 23.

Lotsch: Diskusschädigungen des Kiefergelenks. Arch. f. kl. Chir., Bd. 149.

Nieden: Über operative Behandlung habitueller Kieferlux. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 138.

Orlow: Ankylosis mandibulae vera. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 66.

Orlowitsch-Wolk: Inaugur.-Dissertation. Kiel 1929.

Perthes: Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Deutsche Chirurgie, Bd. 33a.

Lebenslauf.

Als Sohn des Diplom-Handelslehrers Oskar Bewersdorff und seiner Ehefrau Agnes, geb. Magnus, wurde ich am 19. September 1911 in Berlin geboren. Meine Kindheit verlebte ich zum größten Teil in Berlin. Ich besuchte das Helmholtz-Realgymnasium zu Berlin-Friedenau, das ich Ostern 1929 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Darauf studierte ich an der Universität Berlin Zahnheilkunde. Mein Vorexamen bestand ich im Frühjahr 1931 mit „Gut", das Staatsexamen im März 1933 mit „Sehr gut". Beide Examina legte ich in Berlin ab. Seit Anfang April bin ich in verschiedenen Praxen als Assistent tätig gewesen.